

19.2.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月16日

出願番号
Application Number: 特願2003-008895

[ST. 10/C]: [JP2003-008895]

出願人
Applicant(s): 不二製油株式会社

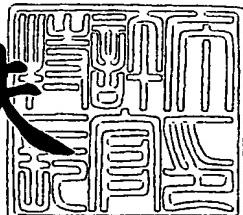
RECEIVED
15 APR 2004
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 4月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PY13380MF

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A23L 1/19

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県筑波郡谷和原村絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社つくば研究開発センター内

【氏名】 原田 江里子

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県筑波郡谷和原村絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社つくば研究開発センター内

【氏名】 森川 和季

【特許出願人】

【識別番号】 000236768

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区西心斎橋2丁目1番5号

【氏名又は名称】 不二製油株式会社

【代表者】 浅原 和人

【電話番号】 0724-63-1564

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 029377

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】 O/W型乳化物及びこれを用いた食品の製造法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 油分が10～50重量%、水分が10～50重量%、無脂固体分が10～70重量%であることを特徴とするO/W型乳化物。

【請求項 2】 無脂固体分中の無脂固体分の割合が5～50重量%である請求項1記載のO/W型乳化物。

【請求項 3】 油分中の油脂がハードバターである請求項1記載のO/W型乳化物。

。

【請求項 4】 乳製品添加用である請求項1記載のO/W型乳化物。

【請求項 5】 起泡性油脂組成物改質用である請求項1記載のO/W型乳化物。

【請求項 6】 起泡性油脂組成物に請求項1記載のO/W型乳化物を添加して起泡させることを特徴とする、起泡済油脂組成物の製造法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、起泡性油脂組成物に好適に使用できるO/W型乳化物及び起泡済油脂組成物の製造法に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

生クリームは、乳味、コク味といった呈味性の点で優れているが、起泡性油脂組成物（以下単に起泡性クリームといふことがある）としては組成や物性といった品質上の振れが大きく、不安定で作業性が悪く、コストも低廉でなかった。その欠点を克服する為、植物性油脂を使用して物性の安定した起泡性クリームを製造するようになったが、乳脂肪からくる乳味・コク味が少なくなるため、風味が弱くなりがちであった。そしてこの弱くなった風味を乳固体分等で補おうとして固体分を増量すると増粘し、起泡性クリームがボテ易いという問題がある。

また上記物性の安定した起泡性クリームはその目的に応じ、ある特定の機能を特化させたタイプのものが検討され、その機能のなかでも、口融けの良さと耐熱（

常温ないし若干の加温状態における) 保形性・耐熱(前記に同じ) 離水安定性は相反する性能であり両立させるには限界があった。すなわち口融けを重視した商品設計を行うと耐熱保形性・耐熱離水安定性が犠牲になり、逆に耐熱保形性・耐熱離水安定性を重視した商品設計を行うと口融けを犠牲にせざるを得なかった。

【0003】

起泡性クリームのこれら相反する機能の両立には様々な手法が検討されてきており、生クリームと植物性クリームを混ぜて使用することがしばしば行われる(例えば、非特許文献1参照)が、これはそれぞれの欠点を補い合うことはできるが、コク味・風味も物性も、そしてコストも、生クリームと植物性クリームの中間程度に留まっていた。

また、上記以外に、テンパリング処理を施したテンパリング型チョコレートを20~35℃で混合することで高温保型性と口融けと風味を両立させた油中水乳化型クリームが提案されている(例えば、特許文献1)。しかし、この場合は油中水型であるうえ、テンパリング型チョコレートのテンパリング処理が必要である。

他にもチョコレートと水性成分とを重合度2~15のポリグリセリンと炭素原子数が主として20~26の脂肪酸残基からなる親油性ポリグリセリン脂肪酸エステルの存在下で油中水型に乳化することで、安定した乳化状態を保ち、風味、口融けが良い含水チョコレート類の技術が考案されている(例えば、特許文献2)。この場合も油中水型の乳化物であり、乳化剤の添加が必要である。

【0004】

水中油型でということになると、单糖類および/または单糖類の糖アルコール、二糖類および/または二糖類の糖アルコール、三糖以上の鎖長を有するオリゴ糖および/またはオリゴ糖の糖アルコールの割合を特定範囲に規制すること、もしくはソルビトールまたはマルトースの含有量が、糖および/または糖アルコールの全量中の特定範囲に規制し、またその糖および/または糖アルコール量を固形分として水相中に特定量含ませることで保型性・離水耐性・組織の安定性に優れ、良好な食感を維持できる起泡性水中油型乳化物及びホイップドクリームが考案されている(例えば、特許文献3)。

しかし、糖や糖アルコールの量に制限があり、その機能も乳味感やコク味の付与等に関してはカバーされていない。

ほかにも所定の量にカゼイネートと卵黄油、無脂乳固形分を含む水中油型乳化物と、乳脂含有乳化物を混合する事によって、安定剤を不使用の良好な風味とコク味、キメとみずみずしい食感を有する水中油型乳化物が考案されている（例えば、特許文献4）。

この技術にしてもカゼイネートと卵黄油といったものが必要な上、耐熱保形性、離水耐性といった点についてはカバーされていない。

他にも様々な手法が検討されてきたが、比較的平易な方法により乳味・コク味と物性、口融けの良さと耐熱保形性・離水耐性といった相反する機能を両立させた起泡性クリームを得ることは困難であった。

【0005】

【非特許文献1】

野口洋介 著「牛乳・乳製品の知識」株式会社幸書房発行、1998年1月30日、p. 64-67

【特許文献1】

特開平9-019266号公報（第1-5ページ）

【特許文献2】

特開平9-140332号公報（第1-4ページ）

【特許文献3】

特開平10-179070号公報（第1-6ページ）

【特許文献4】

特開平11-056281号公報（第1-6ページ）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、乳味、コク味といった呈味性がアップし、かつ固形分量を加えても増粘やボテの問題の少ない、さらに好適には油脂の選択により口融けの良さと耐熱保形性、離水耐性を両立させた起泡性クリームを得るための起泡性クリーム用O/W型乳化物を得ようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この出願の発明は、以下の発明を含む。

- (1) 油分が10～50重量%、水分が10～50重量%、無脂固形分が10～70重量%であることを特徴とするO/W型乳化物。
- (2) 無脂固形分中の無脂乳固形分の割合が5～50重量%である(1)記載のO/W型乳化物。
- (3) 油分中の油脂がハードバターである(1)記載のO/W型乳化物。
- (4) 乳製品添加用である(1)記載のO/W型乳化物。
- (5) 起泡性油脂組成物改質用である(1)記載のO/W型乳化物。
- (6) 起泡性油脂組成物(1)記載のO/W型乳化物を添加して起泡させることを特徴とする、起泡済油脂組成物の製造法。

【0008】

以下、本発明について詳細に説明するが、上記「O/W型乳化物」を、起泡性油脂組成物や起泡済油脂組成物等と混同が生じないよう、「低水分乳化物」ということがある。また前述のように起泡性油脂組成物を単に起泡性クリームという。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明の低水分乳化物は、自体起泡性の性質を有する必要はなく、また起泡性油脂組成物に比べて低水分(50%以下)の乳化物であることによって、起泡性クリームの起泡性を阻害することが少なく、起泡性クリーム中の固形分を高めるように作用しても、増粘やボテの難点を緩和できる。

ただし低水分乳化物の油分が10%未満であると低水分乳化物を添加した起泡性クリームのホイップ性を低下させ、ホイップ後のクリームの保形性が弱くなり、50%を超えると低水分乳化物の乳化が不安定になり、安定的生産に支障をきたす。最適には油分は15%で用いられる。

【0010】

本発明の低水分乳化物中の油脂については特に制限はなく、低水分であることと相俟って、油脂の種類に関係なく呈味性アップ効果を得ることができる。ただ

し、口融けの良さと耐熱保形性、離水耐性をより強く付与するために融点15℃から40℃の油脂であることが必要で、油分中の油脂がハードバターであることが望ましく、SUS（S：飽和脂肪酸、U：トランス体を含まない不飽和脂肪酸）で表されるトリグリセリドを含んでいるのがより好ましい。ハードバターの一般的な性質は常温より昇温すると体温付近の温度帯にいたるまでに比較的急激に固体脂含有率を低下させる油脂でチョコレート類製造に用いられる油脂である。上記SUS（最適にはSOS；Oはオレイン酸）の好適な含有量は、その量が増えるにつれ、上記口融けの良さと耐熱保形性、離水耐性へ付与される機能も向上するため、好ましくは油分中45%以上、更に好ましくは70%以上含有していることが望ましい。

上記SUSで表されるトリグリセリドを多く含む油脂としては、カカオバター、シア脂、マンゴー核油、サル脂、イリッペ脂、パーム油及びこれらの分別油等が挙げられ、これらの中から選ばれた1種又は2種以上を使用することができる。また、グリセリドの1, 3位を選択的なエステル交換を行い必要な場合には中融点画分を分取することによってSUSで表されるトリグリセリドを多く含む油脂を製造し用いることもできる。

【0011】

本発明の低水分乳化物の水分が10%未満であると低水分乳化物の乳化が不安定になり、また低水分乳化物が増粘して安定的生産に支障をきたす。50%を超えると、低水分乳化物を添加してホイップした後の起泡性クリームの耐熱保形性、離水耐性が弱くなる。10-40%の範囲において最適に用いることができる。

低水分乳化物に含有される水分の由来は特に規定はなく、乳固体分を含む乳製品由来の水分であってもよいし、乳固体分を水に溶解もしくは分散させた場合には溶媒もしくは分散媒の水分でも良い。このほか果汁、ジャム、各種フルーツ類、餡類、チーズ類、ナッツ類、天然蜂蜜、コーヒー、紅茶などの含水食品を一種または二種以上を併用して使用する事もできる。ただ、前述のコク味や耐熱保形性等といった呈味機能を発現させるには問題がないのだが、外観的な問題としては低水分乳化物を起泡性クリームと混合した時に外観的同質感を損なうような含水

食品の使用はあまり好ましくない。

【0012】

また、低水分乳化物の無脂固形分が10%以下であると、起泡性クリームへの乳味、コク味付与効果を発揮しがたく、70重量%以上であると低水分乳化物の粘度が上がり、安定的生産に支障をきたす。最適には低水分乳化物の無脂固形分が20-60%の範囲で用いることができる。

上記無脂固形分としては、無脂乳固形分、無脂カカオ固形分、糖類が挙げられる。無脂乳固形分は起泡性クリームへの乳味感、コク味を付与し、無脂カカオ固形分はチョコレート風味やコク味を付与する。

上記無脂乳固形分や無脂カカオ固形分の含有量は、全無脂固形分中、5~50重量%を占めるのがよい。

上記無脂乳固形分としては、生クリーム、牛乳、濃縮乳、脱脂乳、加糖練乳、無糖練乳、全脂粉乳、脱脂粉乳、バターミルク、バターミルクパウダー、ホエー、ホエーパウダー、カゼイン、カゼインナトリウム、ラクトアルブミン等に含まれる乳由来の無脂固形分が例示でき、単独又は2種以上を組み合わせて用いることもできる。

上記無脂カカオ固形分とは、カカオ豆由来の固形分のうちココアバターを除いた部分であり、無脂カカオ分源としては、カカオマス、ココアパウダー及びこれらを原料とする各種チョコレート、並びにその加工品の全てが利用できる。

【0013】

上記糖類としては特に限定されないが、例えばブドウ糖、果糖、ショ糖、麦芽糖、酵素糖化水飴、乳糖、還元澱粉糖化物、異性化液糖、ショ糖結合水飴、オリゴ糖、還元糖ポリデキストロース、ソルビトール、還元乳糖、トレハロース、キシロース、キシリトール、マルチトール、エリスリトール、マンニトール、フラクトオリゴ糖、大豆オリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、ラフィノース、ラクチュロース、パラチノースオリゴ糖、ステビア、アスパルテーム、糖アルコール等の糖類が挙げられる。これらの糖類は、単独で用いることもでき、又は2種以上を組み合わせて用いることもできる。

【0014】

さらに、本発明の低水分乳化物は、好ましくは安定剤を含み、その安定剤には起泡性油脂組成物製造用の公知の原料を用いることができ、リン酸塩（ヘキサメタリン酸、第2リン酸、第1リン酸）、クエン酸のアルカリ金属塩（カリウム、ナトリウム等）、グアーガム、キサンタンガム、タマリンドガム、カラギーナン、アルギン酸塩、ファーセルラン、ローカストビーンガム、ペクチン、カードラント、澱粉、化工澱粉、結晶セルロース、ゼラチン、デキストリン、寒天、デキストラン等の安定剤が挙げられる。これらの安定剤は、単独で用いることもでき、又は2種以上を組み合わせて用いることもできる。上記安定剤の含有量は、本発明の低水分乳化物中、好ましくは0～2.0重量%、さらに好ましくは0.01～1.0重量%である。

【0015】

また低水分乳化物には乳化剤を用いることができる。乳化剤の種類は油脂、水分、無脂固体分を安定に保つものであれば特に限定されないが、例えばレシチン、フォスファチジルコリンなどのリン脂質、モノグリセリドやジグリセリドといったグリセリン脂肪酸エステル、グリセリン酢酸脂肪酸エステル、グリセリン乳酸脂肪酸エステル、グリセリンコハク酸脂肪酸エステル、グリセリンジアセチル酒石酸脂肪酸エステルなどの有機酸部分グリセリド、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ショ糖酢酸イソ酪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ステアロイル乳酸カルシウム、ステアロイル乳酸ナトリウム、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノグリセリド等が挙げられ、単独または2種以上を組み合わせて用いることができる。ただし乳化剤のHLBは概して、1～10、さらに好ましくは2～7がよく、乳化剤の含有量は、本発明の低水分乳化物中、0.01～2重量%、さらに好ましくは0.5～1重量%である。

【0016】

低水分乳化物にはその他必要により着香料、着色料、保存料、酸化防止剤、pH調整剤等を含有させても良い。

以上に示された、低水分乳化物の油分、水分、無脂固体分の配合量の関係は、公

知の起泡性クリームに比べて低水分であり、練乳に比べて高油分であるが、その調製法の主なものを次ぎに例示する。

【0017】

すなわち本発明の低水分乳化物の調製法の第一は、上記無脂固形分と上記油脂の一部または全部から一旦チョコレートの製造法に準じた製法によりチョコレート乃至チョコレート様食品の粉末またはそれらの溶融した生地を得、次いで上記無脂固形分や油脂を含んでもよい水性成分を加えて乳化する方法が挙げられる。チョコレート様食品の製造に際しては通常のチョコレートの製造法を大きく逸脱しない限り特に制限はなく、ロールにより微細化の後、コンチングを行うことができる。

あるいは別の調製方法として、上記無脂固形分と上記油脂それぞれを、水性成分とを混合した後、30～70℃に加温する、あるいはどちらか一方または両方を30～70℃に加温しておいてから混合し、手で攪拌するような緩やかな攪拌方式、あるいは強力な剪断力を加えることのできる高速攪拌方式、例えばホモミキサー等のいずれの方式でも製造することができる。乳化は場合によっては均質化(5～150kg/cm²)処理を行ってもよい。

上記乳化処理した低水分乳化物は冷却して製造される。乳化工程あるいは均質化処理の前後で殺菌または滅菌してもよいが、従来のUHT処理を行うクリーム製造ラインでは製造可能な粘度幅が狭く、粘度が上がる要因となりうるので、低温殺菌が推奨される。

また、解乳化しやすくボテ現象の起こりやすいSUS型トリグリセリドを配合しても上記の工程に準じて製造するときは、調製が可能である。

【0018】

次に、本発明の低水分乳化物を含有する起泡済クリームについて説明する。上記のようにして得られた低水分乳化物は、乳製品添加用とりわけ起泡性油脂組成物(起泡性クリーム)改質用として好適に使用でき、起泡済油脂を製造することができる。

起泡性油脂組成物の製造法は周知慣用の技術や、公知の技術を採用でき、生クリームや植物性クリームの各種市販製品も用いることができる。

低水分乳化物を添加する起泡性クリームに特に制限はないが、従来用いられているコク味や乳味に乏しい植物性油脂を使用した起泡性クリームに加えると、コク味や乳味が向上し、口融けは良いが耐熱保形性、離水耐性が弱い、あるいはその逆の物性の起泡性クリームに加えると、その長所を損なうことなく、短所の機能を補うことができる。

【0019】

本発明の低水分乳化物の、起泡済クリーム中の含有量は、5～70重量%、さらに好ましくは10～50重量%が適当であり、含有量が少ないと起泡性クリームを改質する効果に乏しく、多すぎると起泡性を阻害する。

起泡性クリームに低水分乳化物を添加するタイミングはホイップの前、途中、のいずれでもよいがホイップ後であるよりは、ホイップ前や途中に加える方がよい。

本発明の低水分乳化物は、起泡性クリームのほか各種の乳製品、例えば牛乳、乳飲料、クリームチーズなどの水中油型乳化物に加えて製品の呈味性を改善することができる。

【0020】

【実施例】以下に実施例及び比較例を挙げ、本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0021】

実施例 1

全脂粉乳、砂糖、植物性油脂としてはテンパータイプハードバター（製品名「メラノNEWS S-5」不二製油株式会社製）レシチンを表1に従い配合、チョコレート製造の定法に従いホワイトチョコレート様食品を製造し、次いで30℃に加温した3倍濃縮乳タイプ食品（製品名「プロベスト400F」、不二製油株式会社製）、水、乳化剤（製品名「リヨートーシュガーエステルS-570」、三菱化学フーズ株式会社製。HLB5）に、上記操作にて得られたチョコレート様食品を粉碎したものと麦芽糖（製品名「サンマルトシロ」株式会社林原製）を表1の配合量に従って加え混合した。

この混合物を、加温しながらホモミキサー（「T.K. ホモディスパー」特殊機

化工業株式会社製) 3000 rpmにて攪拌を行い、65℃30分保持後、冷却して油分25.6重量%、無脂固形分51.1重量% (無脂乳固形は16.5%)、水分23.3重量%の低水分乳化物を得た。

【0022】

このようにして得た低水分乳化物と、市販起泡性クリーム (製品名「ライトトッピングSV」、不二製油株式会社製) を20:80の割合で混合し、縦型ミキサー (「ホバートミキサーN-50」 ホバートジャパン株式会社製) を使用して起泡させた。

上記の起泡性リームは機能を重視した局面で一般的に用いられるタイプで、植物性油脂主体で構成されており、乳味、コク味はやや劣るものとの作業性が良い。以下、「起泡性クリーム (機能重視タイプ)」と称することがある。

【0023】

比較例1

低水分乳化物は加えず、上記起泡性クリーム (機能性重視タイプ) のみ100重量%を縦型ミキサーを使用し、起泡させた。

【0024】

比較例2

上記植物性油脂からなる起泡性クリーム (機能性重視タイプ) :生クリーム (製品名「ハイフレッシュNM」、不二製油製) を50:50の割合で混合し、縦型ミキサーを使用して起泡させた。

【0025】

比較例3

生クリーム100重量%を縦型ミキサーを使用し、起泡させた。

【0026】

表1

	実施例1	比較例1	比較例2	比較例3
<チョコレート様食品の配合>				
全脂粉乳	30.0			

砂糖	40.0
植物性油脂	30.0
レシチン	0.5

<O/W型乳化物配合>

上記チョコレート 65.0

様食品

麦芽糖	8.0
3倍濃縮乳	10.0

タイプ食品

水	17.0
乳化剤	0.2

<最終製品配合>

O/W型乳化物	20.0		
起泡性クリーム	80.0	100.0	50.0
(機能性重視タイプ)			
生クリーム		50.0	100.0

【0027】

このようにして得られた各該起泡済組成物の製造について下記のような評価方法にて、作業性、耐熱保形性、耐熱離水耐性、乳味、コク味、口融けの評価を行い、結果を表2に示した。

【0028】

表2

	実施例1	比較例1	比較例2	比較例3
作業性	4	5	4	3
耐熱保形性	5	4	4	4

耐熱離水耐性	5	3	4	4
乳味・コク味	4	2	4	5
口融け	4	3	4	4

※ 評価方法

- ・作業性：ホイップしている時のナッペ、絞りのできる状態が持続する長さ、さらにホイップ終了後にナッペ、絞りのできるような柔らかい状態を保持している長さ。
- ・耐熱保形性：起泡済みクリームを絞り袋で造花したものを20℃の恒温槽中で20時間放置した場合の保形性の程度。
- ・耐熱離水耐性：起泡済みクリームを絞り袋で造花したものを20℃の恒温槽中で20時間放置した場合の離水の程度。
- ・乳味：起泡済みクリームを口に含んだときの乳味やコク味の感じやすさ。
- ・口融け：起泡済みクリームを口に含んだときの融け易さ。

評価は1～5の5段階評価とし、作業性・耐熱保形性・耐熱離水耐性・乳味・コク味については5：良～1：悪で2以下は商品価値なしとする。

【0029】

各起泡済みクリームの製造コストは、比較例3が最も高く、次いで比較例2のものが、実施例1や比較例1の製品に比べて高かった。

表2の実施例1と比較例1からわかるように、作業性を重視した起泡性クリームは本来、乳味・コク味の弱いものであるが、本例の低水分乳化物を添加することで乳味、コク味を付与し、さらには保形性も向上した。

また、比較例2のように起泡性クリームと生クリームを混合して用いることで、作業性向上させ、生クリームの風味をある程度維持し、保形性も良好なものとすることが可能であるが、本発明の低水分乳化物を使用することで同等以上の効果が得られ、さらにコストメリットがある起泡済みクリームを得ることができた。

【0030】

実施例2

脱脂粉乳、砂糖、植物性油脂としてはココアバター、レシチンを表3に従い配合

、定法に従いチョコレート様食品を製造し、次いで30℃に加温した水、還元水飴（製品名：「アマミール」東和化成工業株式会社製）、乳化剤（製品名「リヨートーシュガーエステルS-570」、三菱化学フーズ株式会社製）に、上記操作にて得られたチョコレート様食品とココアバター（製品名：ココアバター、不二製油株式会社製）を粉碎したものを表3の配合量に従って加え混合した。

上記混合物を、加温しながらホモミキサー（「T. K. ホモディスパー」特殊機化工業株式会社製）3000 rpmにて攪拌を行い、65℃30分保持後、冷却して油分45.0重量%、無脂固形分46.2重量%（無脂乳固形8.4%）、水分18.8重量%の低水分乳化物を得た。

【0031】

このようにして得た低水分乳化物と、植物性油脂からなる起泡性クリーム（商品名「Mホイップ400」、不二製油株式会社製）を30：70の割合で混合し、縦型ミキサー（「ホバートミキサーN-50」ホバートジャパン株式会社製）を使用して起泡させた。

上記の起泡性クリームは風味を重視した局面で用いられるタイプで、保形性・離水耐性がやや劣るものの乳味、コク味は良い。以下、「起泡性クリーム（風味重視タイプ）」と称することがある。

【0032】

比較例4

低水分乳化物は加えず、上記起泡性クリーム（風味重視タイプ）のみ100重量%を、縦型ミキサーを使用して起泡させた。

【0033】

比較例5

低水分乳化物は加えず、起泡性クリーム（商品名「Mホイップ1200」、不二製油株式会社製）のみ100重量%を、縦型ミキサーを使用して起泡させた。

上記の起泡性クリームは保形性を重視した局面で用いられるタイプで、乳味・コク味の点でやや劣るものの保形性は良い。以下、「起泡性クリーム（保形性重視タイプ）」と称することがある。

【0034】

表3

	実施例2	比較例4	比較例5
<チョコレート様 食品の配合>			
脱脂粉乳	12.0		
砂糖	38.0		
ココアバター	50.0		
<hr/>			
<O/W型 乳化物配合>			
上記チョコレート様食品	70.0		
ココアバター	10.0		
還元水飴	16.0		
水	14.0		
乳化剤	0.2		
<hr/>			
<最終製品配合>			
O/W型乳化物	70.0		
起泡性クリーム	30.0	100.0	
(風味重視タイプ)			
起泡性クリーム			100.0
(保形性重視タイプ)			
<hr/>			
【0035】			
このようにして得られた各該起泡済クリームについて実施例1と同様な評価方 法にて、製造過程の作業性、製品の耐熱保形性、耐熱離水耐性、乳味、コク味、 口融け、コストの評価を行い、結果を表4に示した。			

脱脂粉乳	12.0
砂糖	38.0
ココアバター	50.0

上記チョコレート様食品	70.0
ココアバター	10.0
還元水飴	16.0
水	14.0
乳化剤	0.2

O/W型乳化物	70.0
起泡性クリーム	30.0
(風味重視タイプ)	100.0
起泡性クリーム	100.0

【0035】

このようにして得られた各該起泡済クリームについて実施例1と同様な評価方法にて、製造過程の作業性、製品の耐熱保形性、耐熱離水耐性、乳味、コク味、口融け、コストの評価を行い、結果を表4に示した。

【0036】

表4

	実施例2	比較例4	比較例5
作業性	4	4	4
耐熱保形性	5	3	5
耐熱離水耐性	4	3	5
乳味	5	5	3
コク味・口融け	5	4	3

【0037】

各起泡済クリームの製造コストは、比較例5の製品が実施例2や比較例4の製品に比べて高かった。

表4の実施例2と比較例4からわかるように、乳味やコク味といった風味を重視した起泡性クリームは本来、保形性・離水耐性の弱いものであるが、本発明の低水分乳化物を使用することで、風味は風味重視タイプの起泡性クリームと同等以上の、そして保形性は保形性重視タイプの起泡性クリームと同等の機能を有し、かつ、口融けの良い起泡性クリームを得ることができた。

【0038】

実施例3

油脂、無脂固形分からチョコレート様食品を製造する過程を経ずに、低水分乳化物を得る例を示す。

全脂粉乳、砂糖、植物性油脂としてはテンパータイプハードバター（製品名「メラノNEWS-7」不二製油株式会社製）を表5に従い配合、30℃に加温した水、果糖ブドウ糖液糖（製品名：「ハイフラクトM75」、日本コーンスターチ株式会社製）、3倍濃縮乳タイプ食品（製品名：「プロベスト400F」、不二製油株式会社製）、乳化剤（製品名：「リヨートーシュガーエステルS-570」、三菱化学フーズ株式会社製）に、全脂粉乳（よつ葉乳業株式会社製）、砂

糖、植物性油脂（ハードバター製品名：「メラノNEWS S-7」、不二製油株式会社製。SUS含量79.2%）を混合する。

上記混合物を、加温しながらホモミキサー（「T.K. ホモディスパー」特殊機化工業株式会社製）3000 rpmにて攪拌を行い、65℃30分保持後、冷却して油分35.7重量%、無脂固体分45.5重量%（無脂乳固体10.3%）、水分18.8重量%の低水分乳化物を得た。このようにして得た低水分乳化物と、起泡性クリーム（製品名「Mホイップ950」、不二製油株式会社製）を20:80の割合で混合し、縦型ミキサー（「ホバートミキサーN-50」ホバートジャパン株式会社製）を使用して起泡させた。

上記の起泡性クリームは口融けを重視した局面で用いられるタイプで、植物性油脂主体で構成されており、保形性・離水耐性はやや劣るものの、冷感のある口融けを有する。以下、「起泡性クリーム（口融け重視タイプ）」と称する。

【0039】

比較例6

チョコレート様食品は加えず、上記起泡性クリーム（口融け重視タイプ）のみ100重量%を、縦型ミキサーを使用して起泡させた。

【0040】

比較例7

チョコレート様食品は加えず、比較例5で使用した起泡性クリーム（製品名「Mホイップ370」不二製油株式会社製）のみ100重量%を縦型ミキサーを使用し、起泡させた。

上記の起泡性クリームは耐熱保形性、耐熱離水耐性を重視した局面で用いられるタイプで、乳味・コク味の点でやや劣るものの耐熱保形性、耐熱離水耐性は良い。以下、起泡性クリーム（耐熱離水耐性重視タイプ）と称する。

【0041】

表5

実施例3	比較例6	比較例7

<O/W型

乳化物配合>

全脂粉乳	11.1
砂糖	27.1
植物性油脂	31.8
果糖ブドウ糖液糖	10.0
3倍濃縮乳	10.0

タイプ食品

水	10.0
乳化剤	0.2

<最終製品配合>

O/W型乳化物	20.0
起泡性クリーム	80.0
(口融け重視タイプ)	100.0
起泡性クリーム (保形性重視タイプ)	100.0

【0042】

このようにして得られた各該起泡性クリームについて実施例1と同様な評価方法にて、作業性、耐熱保形性、耐熱離水耐性、乳味、コク味、口融け、コストの評価を行い、結果を表6に示した。

【0043】

表6

	実施例3	比較例6	比較例7
--	------	------	------

作業性	4	4	3
-----	---	---	---

耐熱保形性	5	3	5
耐熱離水耐性	5	3	5
乳味・コク味	4	4	3
口融け	5	5	2

【0044】

各起泡済クリームの製造コストは、比較例7の製品が実施例3や比較例6の製品に比べて高かった。

表6の実施例3と比較例6からわかるように、口融けを重視した起泡性クリームは本来、保形性・離水耐性の弱いものであるが、本発明の低水分乳化物を使用することで、口融けは口融け重視タイプの起泡性クリームと同等の、そして保形性・離水耐性は保形性重視タイプの起泡性クリームと同等の機能を有し、かつ、乳味・コク味といった風味の良い起泡性クリームを得ることができた。

【0045】

実施例4

全脂粉乳、砂糖を表7に従い配合、定法に従いチョコレート様食品を製造する。

使用する油脂は硬化によりトランス体を多く含む（85%以上）植物性油脂（製品名「メラノH1000S」、不二製油製ハードバター）をもちいる。

次いで30℃に加温した水、3倍濃縮乳（製品名「プロベスト400F」、不二製油株式会社製）、還元水飴（製品名：「アマミール」東和化成工業株式会社製）、乳化剤に、上記操作にて得られたチョコレート様食品を粉碎したものを表1の配合量に従って加え混合する。

上記混合物を、加温しながらホモミキサー（「T.K. ホモディスパー」特殊機化工業株式会社製）3000 rpmにて攪拌を行い、65℃30分保持後、冷却して油分27.7重量%、固体分48.0重量%（無脂乳固体11.0%）、水分24.3重量%の低水分乳化物を得た。

このようにして得た低水分乳化物と、植物性油脂からなる起泡性クリーム（製品名「レジエール20」不二製油製）を80:20の割合で混合し、縦型ミキサー

(「ホバートミキサーN-50」ホバートジャパン株式会社製)を使用して起泡させた。

上記の起泡性クリームは一般的なコンパウンドタイプ(植物性油脂を加えたクリームのこと)の起泡性クリームで、乳脂肪20%を含み、作業性、保形性ともに平均的で、乳味、コク味はやや劣るものの、口融けは比較的良好。以下、「起泡性クリーム(中乳脂コンパウンドタイプ)」と称する。

【0046】

実施例5

実施例4中のチョコレート様食品で使用した植物性油脂をSUSを多く含むタイプのもの(製品名：「メラノNEWS7」、不二製油株式会社製)に置き換えた以外、同じ操作でチョコレート様食品を製造を作製し、同じ操作で起泡させた製品を得た。

【0047】

実施例6

実施例4中のチョコレート様食品で使用した植物性油脂をSUSを比較的多く含むが融点が実施例5で使用したものよりやや低いタイプのもの(製品名：「マルバ26」、不二製油株式会社製)に置き換えた以外、同じ操作でチョコレート様食品を製造を作製し、同じ操作で起泡させた製品を得た。

【0048】

比較例8

低水分乳化物は加えず、植物性油脂からなる起泡性クリーム(製品名：「レジエール20」不二製油株式会社製)のみ100重量%を縦型ミキサーを使用し、起泡させた。

【0049】

表7

実施例4	実施例5	実施例6	比較例8
<チョコレート様 食品の配合>			

<チョコレート様

食品の配合>

全脂粉乳	18.5	18.5	18.5
砂糖	45.2	45.2	45.2
メラノH1000S	36.3		
メラノNEWSS7		36.3	
メルバ26			36.3

<O/W型乳化物配合>

上記チョコレート	65.0	65.0	65.0
様食品			
還元水飴	10.0	10.0	10.0
水	15.0	15.0	15.0
3倍濃縮乳	10.0	10.0	10.0
タイプ食品			
乳化剤	0.2	0.2	0.2

<最終製品配合>

O/W型乳化物	80.0	80.0	80.0
起泡性クリーム	20.0	20.0	20.0
(中乳脂コンパウンドクリーム)			

【0050】

このようにして得られた各該起泡性クリームについて実施例1と同様な評価方法にて、作業性、耐熱保形性、耐熱離水耐性、乳味、コク味、口融けの評価を行い、結果を表8に示した。

【0051】

表8

実施例4	実施例5	実施例6	比較例8
------	------	------	------

作業性	4	4	4	4
耐熱保形性	3	5	4	3
耐熱離水耐性	3	5	4	3
乳味	5	5	5	4
コク味	4	4	4	3
口融け	4	5	5	4

【0052】

表8からわかるように、チョコレート用食品でSUSを多く含む植物性油脂を使用した実施例5、トランス体の多いを多く含む植物性油脂を使用した実施例4、SUSを比較的多く含むが融点は実施例5で使用したものよりやや低い植物性油脂を使用した実施例6は起泡性クリーム（中乳脂コンパウンドタイプ）単独で用いた比較例8より、耐熱保形性・耐熱・離水耐性・乳味・コク味・口融けはすべて同等以上である。

【0053】**実施例7**

カカオマス、ココアパウダー、ココアバター、砂糖、レシチン、バニリンを表9に従い配合、表9の配合にて、定法に従いチョコレートを製造する。次いで30℃に加温した生クリーム（製品名：ハイフレッシュNM、不二製油株式会社製）、水、加糖ブドウ糖液糖（製品名：ハイフラクトM-75、日本コーンスター株式会社）、乳化剤（製品名：リヨートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ株式会社製）に、上記操作にて得られたチョコレートを粉碎したものと麦芽糖（製品名：サンマルトシロ、株式会社林原製）を表9の配合量に従って加え混合する。

上記混合物を、加温しながらホモミキサー（T.K. ホモディスパー 特殊機化工業株式会社製）3000 rpmにて攪拌を行い、65℃30分保持後、冷却して油分重量22.1%、固形分50.4重量%、水分27.5重量%の低水分乳化物を得た。

植物性油脂からなる起泡性クリーム（製品名：レジエール20 不二製油株式会社製）を50：50の割合で混合し、縦型ミキサー（ホバートミキサーN-50 ホバートジャパン株式会社製）を使用して起泡させた。

【0054】

比較例9

チョコレートクリーム用起泡性クリーム（製品名：ガナッシュトッピングダーベル 不二製油株式会社製）100重量%を縦型ミキサーを使用して起泡させた。チョコレートクリーム用起泡性クリームは、カカオ固形分を添加して作られた起泡性クリームで、ホイップするだけでチョコレートクリームが出来るクリームである。

【0055】

表9

実施例7	比較例9
<チョコレート様	
食品の配合>	
カカオマス	41.4
ココアパウダー	2.4
ココアバター	11.1
砂糖	45.1
レシチン	0.5
バニリン	0.03
<O/W型乳化物配合>	
上記チョコレート様食品	50.0
生クリーム	10.0
麦芽糖	10.0
加糖ブドウ糖液糖	10.0
水	20.0

カカオマス	41.4
ココアパウダー	2.4
ココアバター	11.1
砂糖	45.1
レシチン	0.5
バニリン	0.03

上記チョコレート様食品	50.0
生クリーム	10.0
麦芽糖	10.0
加糖ブドウ糖液糖	10.0
水	20.0

乳化剤

0. 2

<最終製品配合>

O/W型乳化物	50. 0
起泡性クリーム (中乳脂コンパウンドタイプ)	50. 0
起泡性クリーム (ガナッシュトッピングダーベル)	100. 0

【0056】

このようにして得られた各該起泡性クリームについて下記のような評価方法にて、作業性、耐熱保形性、耐熱離水耐性、乳味、チョコレート感、コク味、口融けの評価を行い、結果を表10に示した。

※ 評価方法

- ・チョコレート感：ホイップ後に食べた時の、チョコレート風味の強さ

【0057】

表10

実施例7 比較例9

作業性	4	5
耐熱保形性	5	4
耐熱離水耐性	5	4
乳味	5	4
チョコレート感	5	3
コク味	5	3
口融け	5	3

【0058】

表10の実施例7と比較例9からわかるように、無脂固形分量に制限がありカ

カオ分を高配合できない起泡性クリームと比較して、チョコレート高配合の低水分乳化物を起泡性クリームに混合して気泡させることで、乳味、コク味、口融けともに良く、チョコレート感豊かな美味しいチョコレートクリームを得ることができた。

【0059】

実施例8

全脂粉乳、植物性油脂としてはココアバター、レシチンを表1に従い配合、バニリンを表11に従い配合、定法に従いホワイトチョコレートを製造する。次いで30℃に加温した3倍濃縮乳（製品名プロベスト400F、不二製油株式会社製）、水、還元水飴（製品名：アマミール 東和化成工業株式会社製）、乳化剤（製品名：リヨートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ株式会社製）に、上記操作にて得られたチョコレートを粉碎したものと植物性油脂（製品名：パームエース10、不二製油株式会社製）を表11の配合量に従って加え混合する。

上記混合物を、加温しながらホモミキサー（T. K. ホモディスパー 特殊機化工業株式会社製）3000 rpmにて攪拌を行い、65℃30分保持後、冷却して油分30.3重量%、無脂固形分44.1重量%（無脂乳固形分12.5重量%）、水分25.6重量%の低水分乳化物を得た。

植物性油脂からなるソフトクリームミックス（製品名：ソフトミックスバニラ800 不二製油株式会社製）と上記低水分乳化物を80:20の割合で混合し、ソフトクリームフリーザー（ソフトクリームフリーザー S S F - M 1 5 3 P N サンヨー電気株式会社製）を使用してソフトクリームを得た。

【0060】

比較例9

低水分乳化物は加えず、上記ソフトクリームミックス100重量%を、ソフトクリームフリーザーを使用してソフトクリームを得た。

【0061】

表11

実施例8

比較例10

<ホワイトチョコレート
の配合>

全脂粉乳	28.0
ココアバター	29.2
砂糖	42.8
レシチン	0.5
バニリン	0.03

<O/W型乳化物配合>

上記チョコレート	50.0
植物性油脂	10.0
3倍濃縮乳	20.0
還元水飴	10.0
水	10.0
乳化剤	0.2

<最終製品配合>

O/W型乳化物	20.0
ソフトクリームミックス	80.0

100.0

【0062】

このようにして得られたソフトクリームについて、乳味、コク味、口融けの評価を行い、結果を表12に示した。

【0063】

表12

実施例8

比較例10

乳味	5	4
コク味	5	3
口融け	5	3

【0064】

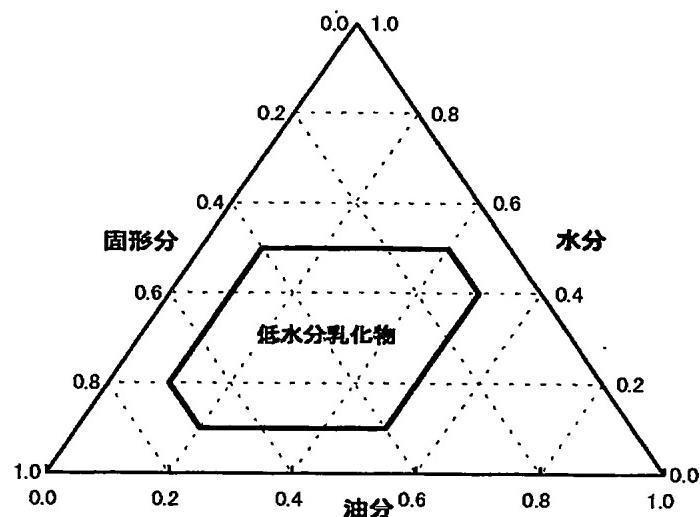
表12の実施例8と比較例10からわかるように、低水分乳化物を混合することによって、コストはやや上昇するものの、乳味、コク味、口融けともに著しく向上し、商品価値の高いソフトクリームを得ることができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の低水分乳化物の油分、水分、無脂固形分の配合量の関係を示した三角グラフ

【書類名】 図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、比較的平易な方法により乳味・コク味と物性、口融けの良さと耐熱保形性・離水耐性といった相反する機能を両立させた起泡性クリームを得ることを目的とする。

【解決手段】

本発明者らは起泡性クリームに添加して用いることにより乳味、コク味がアップし、かつ口融けの良さと耐熱保形性、離水耐性を両立させた起泡性クリームを得ることが可能な起泡性クリーム用O/W型乳化物（本文中ではこれを「低水分乳化物」と称す）を開発するに至った。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-008895
受付番号	50300064540
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成15年 1月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 1月16日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-008895

出願人履歴情報

識別番号 [000236768]

1. 変更年月日 1993年11月19日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府大阪市中央区西心斎橋2丁目1番5号
氏 名 不二製油株式会社